Вильям Васильевич Похлёбкин
Соя

История и свойства сои

«Ни одно растение не привлекало к себе столько внимания и не возбуждало такого интереса, как соя» – так писали газеты в начале 30-х годов. О ней говорили в институтах и академиях, ей посвящали заседания солидных учреждений, про неё, наконец, рассказывали небылицы и судачили кумушки и «пикейные жилеты».

И ни у одного продукта не было одновременно столько почитателей и порицателей, как у сои.

Несмотря на взятую в целом установку – пропагандировать внедрение сои в общественное питание, даже у её прозелитов суждения были самые противоречивые, а сведения и оценки – самые невероятные.

Это проявлялось отчасти уже и в том, что долго не могли подыскать для сои подходящее русское название. Масличный боб, масличный горох, бобы Габерландта, хотя ещё Карл Линней дал ей звучное и красивое латинское имя – глициния. Наконец остановились на англизированной переделке с японского – соя. И называли этим именем, привлёкшим своей краткостью, всё, что связано с соей, – и растение, и зерно (бобы), и муку, и масло, и соевый соус. Всё было «соя».

И вот сейчас вновь встает вопрос о сое. Встает на сей раз совершенно по-новому. О расширении её отечественного производства в значительных масштабах. О превращёнии этой культуры в один из важнейших видов сырья для многих отраслей народного хозяйства. И для сельскохозяйственного производства, где главным потребителем сои станет животноводство. И для самой разнообразной промышленности.

Так что же представляет собой соя, известная человечеству уже более шести тысячелетий? Чем замечателен её боб?

Соя – важнейшая белково-масличная культура мирового земледелия. Это одно из древнейших культурных растений, известных в Азии. По древности она спорит с рисом. В 2838 году до нашей эры в трактате Шен-Нуна полностью разработаны принципы приготовления из сои нескольких десятков разнообразных пищевых продуктов, оставшиеся почти неизменными вплоть до наших дней, – соевого масла, соевой муки, соевого молока, соевого творога, соевых сыров, соевых соусов, а также горячих и холодных блюд с участием сои.

В Европе соя стала известна чрезвычайно поздно – спустя 200-300 лет после других дальневосточных экзотических продуктов: чая, корицы, бадьяна, апельсинов, да и то не как растение, а вначале в виде готового соуса. Лишь в 1873 году соя фактически впервые была представлена в Европе как сельскохозяйственная культура на международной выставке в Вене. В России о сое узнали по-настоящему лишь во время русско-японской войны 1904-1905 гг., когда трудность подвоза продуктов на Дальний Восток вынудила царское командование ввести в армии соевый рацион.

Надо сказать, что обстановка, в которой европейские страны знакомились с соей, отнюдь не способствовала её популярности, ибо интерес к ней возникал в годы кризисов и войн. Из-за этого на сою с самого начала легло пятно неполноценности, заменителя, эрзаца. Так привыкал смотреть на неё рядовой массовый потребитель, и это было тем более несправедливо, что соя самый полноценный натуральный продукт.

Попытки энтузиастов распространения сои представить её перед массовым потребителем в возможно лучшем свете были зачастую настолько наивными, что они не приносили желаемого результата, а порой достигали прямо противоположного эффекта.

Так, пропагандисты сои в 30-х годах вместо производных продуктов из сои рекомендовали лишь сами соевые бобы, которые казались им «естественной, не изуродованной приготовлением пищей, по своему внешнему виду привычной массовому потребителю»

(поскольку они напоминают горох).

Таким образом, вместо традиционных, выработанных веками продуктов из сои, номенклатура которых насчитывает до сотни названий и которые отличаются друг от друга поразительным разнообразием вкуса, предлагалось, по существу, необработанное сырьё – бобы.

Конечно, в мире нет чудес, нет панацеи. Это мы знаем. Но соя действительно уникальна. Это продукт, практически не дающий никаких отходов. В сое используют всё. Она состоит в среднем на 37-40% из белков, на 19-22 из масла и на 20-30% из экстрактивных веществ – пектинов, декстринов, ферментов, сахарозы, органических кислот.

Иными словами, соя – продукт без балласта. Даже в мире растений подобных примеров почти нельзя встретить.

Главное в сое белки, протеины. Соя – самый значительный в мире резервуар и источник белков. Счёт на калории, скажем прямо, занятие праздное. Ныне основным критерием полезности и ценности любого пищевого продукта являются протеины, белки. И здесь соя вне всякой конкуренции.

Соевое масло также важное сырьё. В его составе витамины А, К, В, В*2* , Р, РР. Там есть вещества, не вырабатываемые организмом человека. Но главное в масле сои – фосфатиды – и из них лецитин, идущий на строительство, ремонт и питание нервной ткани. Соевое масло – исходное сырьё для самых высококачественных красок, олиф, лаков. Из сои получают особые мыла и пластмассы, редкие сорта прочнейших клеев, идущих на изготовление фанеры, а также на склеивание различных тканей – от текстильных до живых. Без сои, наконец, не может существовать современная медицинская промышленность, производящая антибиотики, ибо их выращивают на богатых белками соевых средах. Сфера применения сои всё более расширяется. Если раньше это была лишь продовольственная культура, то теперь она стала неотъемлемой частью лакокрасочной, фармацевтической, текстильной, бумажной, комбикормовой промышленности. Из сои делают незаменимые влагоотталкивающие, изоляционные, пенообразующие и огнестойкие вещества – всё, что мы связываем с самым передовым, с новейшими достижениями техники. Я уже не говорю здесь о том, что соя недостаточно ещё используется как непременный белковый компонент для многих производств в пищевой промышленности – от консервной, рыбной, мясной, овощной до хлебопекарной и кондитерской.

Словом, соя необходима как первичное, незаменимое и высококачественное натуральное сырьё для самых разнообразных отраслей народного хозяйства.

До сих пор основным районом соеводства в нашей стране были Дальний Восток, Амурская область, Приморский и Хабаровский края.

Это северная граница соесеяния в Азии. Соя «воспиталась» в муссонном, обильном влагой и солнцем климате. Поэтому её можно возделывать всюду – от юга умеренной зоны до тропиков при условии обильного орошения. Одно из удивительных свойств сои то, что её биологический потенциал гораздо выше, чем от неё пока получают в производственных условиях. В Азии соя даёт 7 центнеров бобов с гектара, в США – в среднем 12-15, а в условиях передовых хозяйств в европейской части нашей страны – 20-24 центнера. И потолок ещё далеко не достигнут.

При обильном поливе соя способна давать до 37 центнеров бобов с гектара и 300-325 центнеров зеленой массы, как это достигнуто, например, на Херсонской опытной станции.

Вот почему есть смысл развернуть соеводство в некоторых благоприятных для соесеяния районах – на Северном Кавказе, Ставрополье, Нижнем и Среднем Поволжье, Украине, в Молдове, Казахстане, государствах Закавказья – на поливных землях. Есть у сои и ещё одна особенность, требующая внимания. На соевых полях, уходящих до горизонта, все работы, от сева до уборки, естественно, немыслимо вести без машин.

Суть проблемы не в том, чтобы сконструировать машины специально для уборки сои (такие машины у нас уже есть), а в том, чтобы ещё лучше приспособить сам соевый кустик к механизированной уборке. Что это значит?

В странах Дальнего Востока соя растет как попало: бобы располагаются там в любой части стебля – снизу доверху, как на горохе. И это не составляет никакой проблемы, ибо уборку там ведут преимущественно вручную. Даже если растение лежит на земле, это не ведёт к потере

бобов – его просто выдергивают и обмолачивают вместе с другими.

У нас при механизированной уборке необходимо, чтобы растение вело себя не как угодно природе, а как удобно машине. У него должен быть твёрдый, прямой, не способный к полеганию стебель (штамб), одинаковой высоты на всем поле (примерно около полуметра), и на этом стебле бобы должны расти не где попало, а только вверху, и не как попало, а так, чтобы машина могла срезать только их. Для большего удобства уборки листья с растения должны опадать точно к моменту жатвы, чтобы оставались одни только стручки.

Таково современное идеальное растение сои, каким его хотят видеть земледельцы, механизаторы и каким его стараются сделать и уже делают учёные-селекционеры. Так, А.К. Лещенко вывела несколько отличных сортов, и среди них «неполе-гающая-2».

Казалось бы, сою приручают довольно успешно, хотя на это и требуется время. Однако по мере приспособленности к требованиям человека, особенно по мере увеличения урожайности, соя всё более усложняет задачу своего приручения. Образно говоря, у неё появляются всё новые капризы. Для каждой зоны требуются свои семена, свои особые сорта. Иначе «чужой» для данной зоны сорт семян немедленно реагирует снижением урожайности.

Зато тех, кто сумел разгадать загадки и капризы сои, она вознаграждает очень щедро. Рентабельность сои поразительна. Её высококачественные белки обходятся в 10-15 раз дешевле, чем мясо. Да и само мясо, выращенное на базе соевых жмыхов, обходится втрое-вчетверо дешевле.

Наладить и расширить производство сои в современном, сегодняшнем понимании – значит иметь больше мяса, причём оно станет дешевле и будет лучшим по вкусу, консистенции и другим качественным показателям. Разумеется, о соевых продуктах, о продуктах, изготовленных непосредственно из сои, также не следует забывать. Надо только вложить больше души, ума, изобретательности в их производство. В этой области немало сюрпризов, на которые столь щедра соя.

Продукты из сои

В оценке пищи людям свойственно исходить из двух критериев: полезно и вкусно. Часто, однако, бывает, что полезное – вовсе не вкусно, а вкусное – отнюдь не полезно.

Это противоречие иногда непримиримо. Очень и очень полезный рыбий жир трудно заставить проглотить и детей, и взрослых. А отнюдь не всегда полезный шоколад с удовольствием едят и те, и другие.

Соя и здесь обнаруживает свою удивительную многосторонность. Её полезность несомненна. По белковой ценности она вдвое превосходит наилучшее мясо. Причём её белок не похож на растительные белки, а ближе стоит по составу к белку куриного яйца. От растительных белков он унаследовал, однако, лучшее качество – отсутствие пуринов. И потому соя не страшна диабетикам, почечникам, печёночникам.

Что же касается вкусовых качеств, то и они не нуждаются в особой рекомендации. Соя обладает широким вкусовым диапазоном. С одной стороны, из неё получают порошок, напоминающий по вкусу какао и используемый для производства шоколада и всех шоколадсодержащих кондитерских изделий. С другой – она способна давать остро-солёные и остро-пряные продукты. Соевый сыр напоминает вкусом рокфор, а соевые соусы служат универсальной приправой к мучным, крупяным, овощным, рыбным и другим пресным блюдам, которые только с помощью сои приобретают разнообразный вкус.

Однако вкус в соевых блюдах – это не то, что дано сое от природы, а качество, приобретаемое соей лишь после определённой обработки и переработки. Сами по себе соевые бобы в сыром и даже в отварном виде невкусны. Вот почему суп или каша из соевых бобов не только не могут дать правильного представления о соевой пище, но иногда и попросту неудобоваримы. Более того, неправильно приготовленные блюда из сои трудно усваиваются организмом, в то время как правильно приготовленные не только усваиваются легко сами по себе, но и их незначительные добавки к другой пище, к другим блюдам резко повышают усвояемость последних.

В чём же тут дело? В чём секрет сои? Почему и вкус, и белок в соевом бобе представляют

собой, говоря философским термином, «вещь в себе» и только после правильной переработки становятся, или, лучше сказать, могут стать «вещью для нас»?

Дело в том, что всё содержимое сои – и прежде всего белки – .настолько концентрировано, что при сильном, неправильном нагреве «заваривается», так что может потерять всякую усвояемость. Вспомните куриное яйцо. Чем дольше вы его варите, тем оно становится твёрже и невкуснее. Крутое яйцо усваивается хуже, чем сваренное всмятку.

Но это ещё не всё. Помимо белка, в сое много декстринов, пектинов, т.е. желирующих веществ, а также немало таких компонентов, которые обладают огромной гигроскопичностью. Это означает, что соевый боб, прежде чем быть употребленным в пищу, должен ещё до тепловой обработки развернуть все свои потенциальные возможности, т.е. разбухнуть в воде настолько, чтобы все входящие в его состав вещества как бы развернулись, ожили и одновременно стали бы менее концентрированными на единицу объёма. Только в этом случае им может не повредить тепловая обработка. После набухания сои создаются устойчивые коллоидные растворы фосфатидов, которые повышают усвояемость жиров и белков. Обычно за полсуток, а точнее, за 14 часов соевый боб вырастает в объёме в 3, в 2,5 раза и больше не увеличивается. Однако и вымачивание имеет отрицательные свойства: до 3% сухого вещества сои переходит за это время в воду. Чтобы предотвратить потерю полезных веществ, вымачивание и варку сочетают: сою заливают холодной водой, выдерживают в ней несколько часов и варят на очень медленном огне в течение суток. При этом чрезвычайно важно подчеркнуть, что варить соевые бобы таким образом лучше всего большими массами – по 60-100 кг сразу. Только в этом случае медленность переработки сои даёт наилучший эффект. Уже одно это показывает, что производство соевых продуктов, соевой пищи под силу только общественному питанию, что соя – продукт, просто требующий массового производства. Однако если медленность, постепенность нагрева и разбухание сои обеспечивают сохранность качества её белков, то их активная усвояемость, а также вкус соевых продуктов создаются только при помощи ферментации.

Иными словами, соя, соевые бобы должны обязательно пройти стадию брожения, заквашивания. Без этого они всё ещё будут слишком тяжелы. Все мы знаем, что квашеная, кислая капуста вкуснее просто сырой, что солёные огурцы и помидоры отличаются своеобразием вкуса по сравнению со свежими, что солёные арбузы и мочёные яблоки – деликатес. И всё же мы стараемся употреблять овощи как можно больше сырыми, ибо твердо помним, что в них очень важны витамины, точнее, витамин С. Иначе обстоит дело с соей. В сыром соевом бобе никакого витамина С нет. Вкус, активизация и даже возникновение витаминов и энзимов (ферментов) происходит только после стадии брожения (ферментации). При этом соя и здесь ведёт себя иначе, чем другие растительные продукты.

И овощи, и травы, и фрукты, если мы их хотим заквасить, засолить, замочить, замариновать, требуют обязательно влажной среды, следовательно, влажной ферментации. Соя же требует двойной ферментации – и сухой (как чай), и последующей влажной (как овощи). В этом ещё одна её особенность.

Только после этого соевые продукты приобретают и своеобразный приятный вкус (в ходе ферментации неприятный запах улетучивается), и ту наивысшую степень усвояемости, которую вообще способен иметь сверхидеальный продукт, – 98-100%.

Однако даже обработанная таким сложным и длительным образом соя всё же представляет собой своеобразный концентрат. Об этом надо помнить всегда при употреблении соевой пищи.

Соя должна быть непременно добавкой, белковым обогатителем основной пищи. В этом случае она принесет наибольшую пользу, не приестся, не надоест, даже станет почти незаметной, хотя и незаменимой.

Соевые готовые соусы, соевое рафинированное масло, соевые сыры (солёный, грибковый, копчёный) – все эти продукты могут стать дополнением к привычной пище, обогатят ваш рацион и в качественном, и во вкусовом отношении.

Однако наряду с желательным, зримым присутствием сои на нашем столе ещё более существенным и необходимым является её, так сказать, «невидимое» присутствие в различных продовольственных изделиях, выпускаемых пищевой промышленностью.

Здесь возможности сои используют далеко не на полную мощность. А между тем соя помогает разрешить ряд проблем, казалось бы, отстоящих от неё довольно далеко.

Всем известно, например, какие трудности связаны с производством твёрдых пшениц и как они необходимы для приготовления макарон, вермишели, спагетти. Добавка 8-10% соевой муки к обычной пшеничной муке делает её «твёрдой» и одновременно повышает её белковую ценность.

И если эта меру не используют, то только потому, что соевая мука – до сих пор понятие не столь определённое, как, скажем, пшеничная мука или ржаная. Дело в том, что соевая мука – это совокупное название разных продуктов, каждый из которых имеет свои свойства. Соевую муку можно приготовить из соевых жмыхов, после того как из бобов отжали масло. В такой муке белки составляют свыше 47%, но в них нет клетчатки, и выпекать из неё ничего нельзя. Это относится, впрочем, и к другим видам соевой муки – из целого боба и к так называемой муке Берцеллера. Муку из целого боба считали нестойкой, ибо она очень быстро прогоркала, отчего все соесодержащие продукты приобретали горький вкус и неприятный запах. Однако в 30-х годах в Венгрии была решена проблема дезодорирования соевой муки, т.е. избавления её от запаха. Мука Берцеллера имеет приятный ореховый аромат и не горкнет. Именно прибавление этой муки к другим видам муки крайне желательно. Если прибавить муки Берцеллера прямо в коровье молоко, то оно делается стойким, его белковый коэффициент резко возрастает и оно легче усваивается.

Таким образом, соевая мука не конкурирует с другими видами муки, не заменяет их. Она является лишь ценным пищевым, вкусовым и лечебным дополнением к ним. Особыми вкусовыми достоинствами обладает мука из проросших за сутки и затем размолотых бобов. Эта мука богата витаминами.

Точно то же можно сказать и о соевом молоке, которое получают, размалывая соевые бобы пополам с водой, а затем процеживая и кипятя полученную жидкость. Само по себе соевое молоко нестойко и невкусно – оно отдает запахом гороха. Но соевое молоко – также полуфабрикат. Уже сливки из этого молока невозможно отличить от настоящих, особенно при добавлении их в какао или кофе.

В кондитерском же деле соевое молоко гораздо удобнее применять, чем настоящее, ибо оно в соединении с мукой почти не коагулирует (не свертывается), что даёт более нежную консистенцию кондитерских изделий.

Соевое масло также можно получать в самых различных вариантах. Обычно у нас получают прежде всего техническое масло, поскольку используют горячий метод отжима, дающий больше масла, но портящий его вкус.

Соевое салатное масло, обладающее ореховым вкусом, можно получать только при помощи холодного жима, да и то производя его сравнительно медленно (сам отжим идёт несколько часов).

Что же касается соевого творога и особенно соевых сыров, то их производство требует навыков и приспособления к нравам сои, а также значительного времени (некоторые соевые сыры требуют выдержки до пяти лет). Это, конечно, кое-кого отпугивает. Но и соевые соусы иногда производятся в течение двух-трёх лет. А между тем в Японии ежегодная выработка соевого соуса доходит до 1,5 миллионов литров.

Соевый соус – превосходный ингредиент для разнообразной консервной промышленности – рыбо-, мясо– и овоще-консервной. Кроме того, недозрелые бобы сои в соевом же соусе дают превосходные консервы, напоминающие видом зелёный горошек, но пикантные по вкусу. Наконец, пророщенные в течение пяти-шести дней ростки бобов сои представляют деликатес – вкусный салат с большим содержанием витамина С. Такие ростки можно и консервировать, и получать в любое время года в домашних условиях. Особенность сои как пищевого продукта в том и состоит, что методы её обработки отличаются от методов обработки и мясных, и растительных продуктов и целиком приспособлены к её физико-химическим свойствам и составу.

В течение веков соя сама диктовала, как её лучше готовить, отвергая все способы приготовления, которые не учитывали её специфических свойств. Так выработались традиции.

Таким образом, правила кулинарной обработки сои отличаются особенностями,

кореняющимися в самом продукте. Смешно отказываться от вкусного блюда только потому, что его делают иначе, чем мы привыкли поступать с другим пищевым сырьём. Вот почему следует всемерно использовать накопленный международный опыт пищевого применения сои.

Конечно, основная масса сои – и в виде жмыхов или шрота, и в виде зелёной массы или же в форме сенажа – пойдёт на корм скоту, на поднятие продуктивности нашего животноводства. Однако и об использовании сои и соепроизводных продуктов для нашего стола не стоит забывать.

Надо лишь помнить, что соя – типичный добавочный продукт, небольшое внесение которого значительно обогащает любые пищевые изделия – от мясных, рыбных до овощных, молочных, мучных и кондитерских – белковым содержанием и важными веществами: лецитином, фитином, пектинами, нужными для организма человека, а также способными значительно разнообразить наше питание во вкусовом отношении.